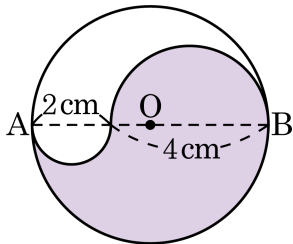


1. 다음 그림은 원 O의 지름 위에 2cm, 4cm를 지름으로 하는 반원으로 그린 것이다. 어두운 부분의 둘레의 길이 $x\pi\text{cm}$, 넓이를 $y\pi\text{cm}^2$ 이라고 할 때, xy 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 36

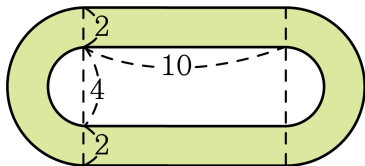
해설

$$l = \frac{1}{2} \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 4\pi + \frac{1}{2} \times 6\pi = 6\pi(\text{cm})$$

$$S = \frac{1}{2} \times \pi \times 3^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times 1^2 + \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 6\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore xy = 6 \times 6 = 36$$

2. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (곡선은 반원이다.)



① $12\pi + 40$

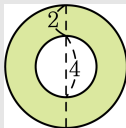
② $14\pi + 40$

③ $14\pi + 44$

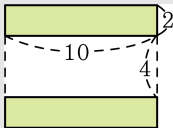
④ $16\pi + 40$

⑤ $16\pi + 44$

해설



모양과

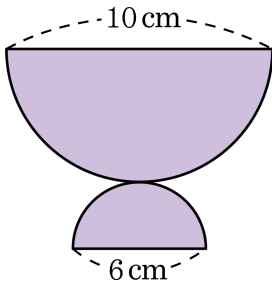


모양으로 나눠서 생각할

수 있다.

식을 세우면 $(2\pi \times 4 + 2\pi \times 2) + (10 \times 2) \times 2 = 12\pi + 40$ 이다.

3. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $8\pi\text{cm}$

② $(6\pi + 10)\text{cm}$

③ $(6\pi + 16)\text{cm}$

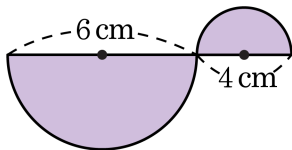
④ $(4\pi + 10)\text{cm}$

⑤ $(8\pi + 16)\text{cm}$

해설

$$\left(10 + \frac{1}{2} \times 10\pi\right) + \left(6 + \frac{1}{2} \times 6\pi\right) = 16 + 8\pi(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

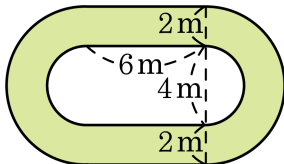


- ① 10cm ② 10π cm ③ 20cm
④ $(5\pi + 10)$ cm ⑤ $(10\pi + 10)$ cm

해설

$$\left(6 + \frac{1}{2} \times 6\pi\right) + \left(4 + \frac{1}{2} \times 4\pi\right) = 10 + 5\pi(\text{cm})$$

5. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 넓이는? (곡선은 반원이다.)



① $(24 + 8\pi)m^2$

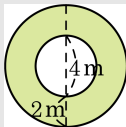
② $(24 + 12\pi)m^2$

③ $(24 + 16\pi)m^2$

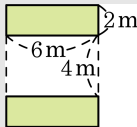
④ $(24 + 20\pi)m^2$

⑤ $(24 + 24\pi)m^2$

해설



모양과



모양으로 나눠서 생각할 수

있다.

식을 세우면 $(\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) + (6 \times 2) \times 2 = 12\pi + 24m^2$ 이다.

6. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 둘레의 길이와 넓이를 각각 옳게 짝지은 것은?

① $10\pi\text{cm}$, $25\pi\text{cm}^2$

② $10\pi\text{cm}$, $24\pi\text{cm}^2$

③ $11\pi\text{cm}$, $25\pi\text{cm}^2$

④ $11\pi\text{m}$, $24\pi\text{cm}^2$

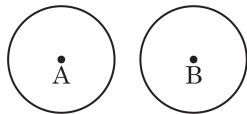
⑤ $12\pi\text{cm}$, $25\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{원주}) = 2\pi r = 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$$

7. 다음 그림에서 두 원 A, B 는 합동이다. 원 A 의 둘레의 길이가 14π cm 일 때, 원 B 의 넓이를 구하면?



① $35\pi \text{ cm}^2$

② $42\pi \text{ cm}^2$

③ $49\pi \text{ cm}^2$

④ $56\pi \text{ cm}^2$

⑤ $63\pi \text{ cm}^2$

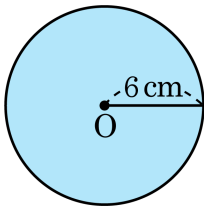
해설

두 원의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

$$2\pi r = 14\pi, r = 7 \text{ (cm)}$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 7^2 = 49\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

8. 반지름의 길이가 6cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 옳게 짝지은 것은?



① $10\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$

② $10\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$

③ $11\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$

④ $12\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$

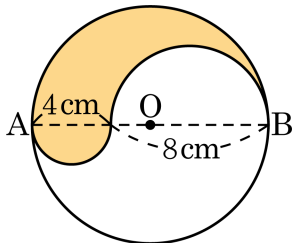
⑤ $12\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{원주}) = 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림은 원 O의 지름 $\overline{AB}$ 위에 4cm, 8cm를 지름으로 하는 반원으로 그린 것이다. 어두운 부분의 둘레의 길이 $x\pi\text{cm}$, 넓이를 $y\pi\text{cm}^2$ 라고 할 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

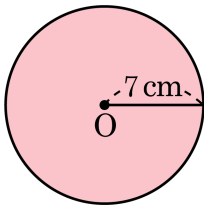
해설

$$l = \frac{1}{2} \times 4\pi + \frac{1}{2} \times 8\pi + \frac{1}{2} \times 12\pi = 12\pi(\text{cm})$$

$$S = \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 + \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 12\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore x+y = 12+12 = 24$$

10. 반지름의 길이가 7cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 14π cm

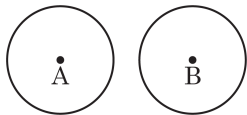
▷ 정답 : 49π cm²

해설

$$(\text{원의둘레의길이}) = 2\pi \times 7 = 14\pi(\text{cm})$$

$$(\text{원의넓이}) = \pi \times 7^2 = 49\pi(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림에서 두 원 A, B 는 합동이다. 원 A 의 둘레의 길이가 10π cm 일 때, 원 B 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm²

▷ 정답: 25π cm²

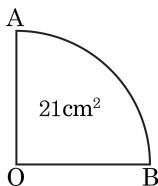
해설

두 원의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

$$2\pi r = 10\pi, r = 5 \text{ (cm)}$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 5^2 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

12. 다음 그림은 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{1}{4}$ 이고 넓이가 21cm^2 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

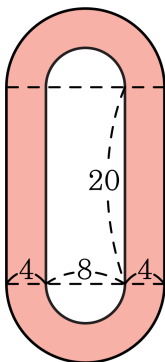
▷ 정답 : 84cm^2

해설

$$(\text{원 O의 넓이}) \times \frac{1}{4} = 21 (\text{cm}^2)$$

$$(\text{원 O의 넓이}) = 21 \times \frac{4}{1} = 84 (\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (곡선은 반원이다.)



① $16\pi + 80$

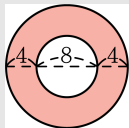
② $18\pi + 60$

③ $18\pi + 80$

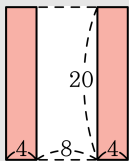
④ $20\pi + 60$

⑤ $24\pi + 80$

해설



모양과

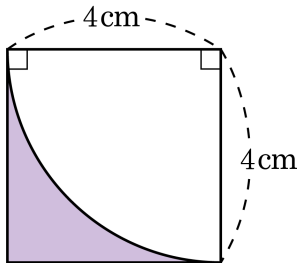


모양으로 나눠서 생각할 수

있다.

식을 세우면 $(2\pi \times 8 + 2\pi \times 4) + (20 \times 2) \times 2 = 24\pi + 80$ 이다.

14. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



① $16 - 2\pi$

② $16 - 4\pi$

③ $20\pi - 16$

④ $40\pi - 16$

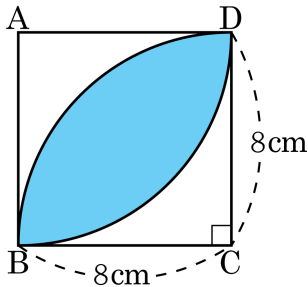
⑤ $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

$$S = (4 \times 4) - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) = 16 - 4\pi$$

15. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $4\pi\text{cm}$

② $6\pi\text{cm}$

③ $8\pi\text{cm}$

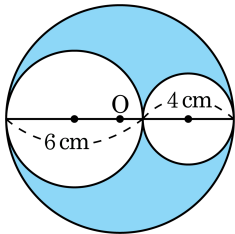
④ $10\pi\text{cm}$

⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

$$2 \times 2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 8\pi(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 둘레의 길이 : 20π cm

▷ 정답 : 넓이 : 12π cm²

해설

(원 O의 반지름의 길이)

$$= (6 + 4) \times \frac{1}{2} = 5(\text{cm})$$

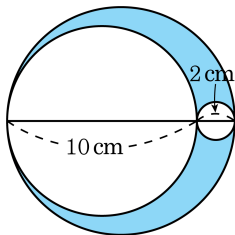
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$= 2\pi \times 5 + 2\pi \times 3 + 2\pi \times 2 = 20\pi(\text{cm})$$

(색칠한 부분의 넓이)

$$= 25\pi - (9\pi + 4\pi) = 12\pi(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 둘레의 길이 : 24π cm

▷ 정답 : 넓이 : 10π cm²

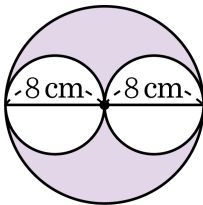
해설

(둘레의 길이)

$$= 2\pi \times 6 + 2\pi \times 5 + 2\pi \times 1 = 24\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 6^2 - \pi \times 5^2 - \pi \times 1^2 = 10\pi(\text{cm}^2)$$

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답 :

cm²

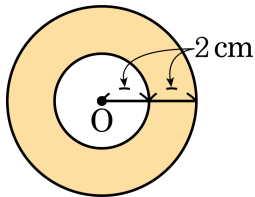


정답 : 32π cm²

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 8^2 - \pi \times 4^2 \times 2 = 64\pi - 32\pi = 32\pi (\text{cm}^2)$$

19. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 옳게 짝지은 것은?



① $10\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

② $10\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$

③ $11\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

④ $12\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$

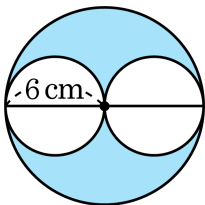
⑤ $12\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{둘레의 길이}) = 2\pi \times 4 + 2\pi \times 2 = 8\pi + 4\pi = 12\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 4^2 - \pi \times 2^2 = 16\pi - 4\pi = 12\pi(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



① $14\pi\text{cm}^2$

② $16\pi\text{cm}^2$

③ $18\pi\text{cm}^2$

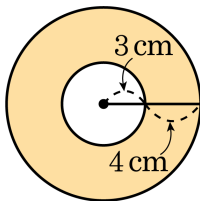
④ $20\pi\text{cm}^2$

⑤ $22\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\pi \times 6^2) - (\pi \times 3^2 \times 2) = 36\pi - 18\pi = 18\pi (\text{cm}^2)$$

21. 다음 그림의 원 O 에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 :

cm

▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 20π cm

▷ 정답 : 40π cm²

해설

$$(\text{둘레의 길이}) = 2\pi \times (3 + 4) + 2\pi \times 3 = 14\pi + 6\pi = 20\pi (\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 7^2 - \pi \times 3^2 = 49\pi - 9\pi = 40\pi (\text{cm}^2)$$

22. 다음 색칠한 도형의 둘레의 길이는?

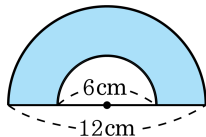
① $(16\pi + 4)$ cm

② $(12\pi + 6)$ cm

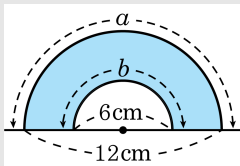
③ $(9\pi + 6)$ cm

④ $(5\pi + 4)$ cm

⑤ $(3\pi + 4)$ cm



해설



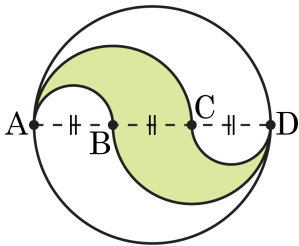
바깥 반원의 둘레: a , 안쪽 반원의 둘레: b 라 하면

$$a = 2\pi \times 6 \times \frac{1}{2} = 6\pi (\text{cm})$$

$$b = 2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} = 3\pi (\text{cm})$$

$$(\text{둘레}) = a + b + 6 = 6\pi + 3\pi + 6 = 9\pi + 6 (\text{cm})$$

23. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고, $\overline{AD}$ 는 원의 지름이다. $\overline{AD} = 12\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



답 :

cm^2



정답 : $12\pi \text{cm}^2$

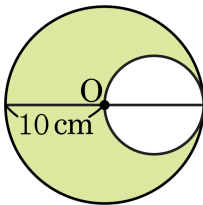
해설

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = 4$$

구하는 넓이 S 는

$$\begin{aligned} S &= 2 \times \left(4^2 \pi \times \frac{1}{2} - 2^2 \pi \times \frac{1}{2} \right) \\ &= 2 \times (8\pi - 2\pi) \\ &= 12\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

24. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



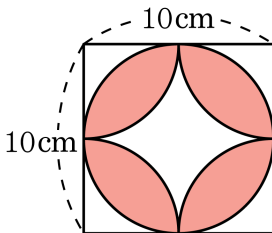
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 75π cm^2

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 10^2 - \pi \times 5^2 = 100\pi - 25\pi = 75\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

25. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레를 구하여라.(단, π 는 3 으로 계산 하여라.)



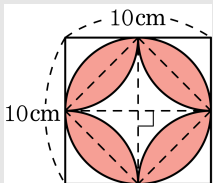
답 :

cm



정답 : 60cm

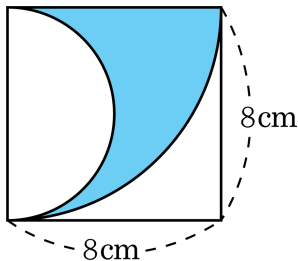
해설



둘레의 길이는 반지름이 5cm 인 원의 둘레의 길이의 2 배이다.
따라서 둘레의 길이는

$$10\pi \times 2 = 20\pi = 20 \times 3 = 60(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

26. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



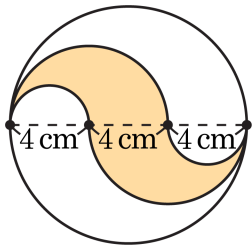
- ① $(8\pi + 8)\text{cm}$ ② $(8\pi + 16)\text{cm}$ ③ $(16\pi + 8)\text{cm}$
④ $(24\pi + 16)\text{cm}$ ⑤ $(24\pi + 8)\text{cm}$

해설

어두운 부분의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & 8 + \left(2\pi \times 8 \times \frac{1}{4}\right) + \left(2\pi \times 4 \times \frac{1}{2}\right) \\ &= 8 + 4\pi + 4\pi = 8\pi + 8(\text{cm}) \end{aligned}$$

27. 다음 그림은 지름의 길이가 12cm 인 원이다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $10\pi\text{cm}$

② $12\pi\text{cm}$

③ $14\pi\text{cm}$

④ $16\pi\text{cm}$

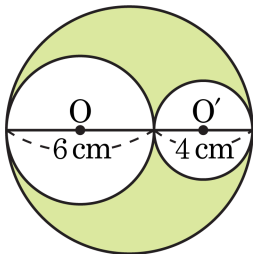
⑤ $18\pi\text{cm}$

해설

4cm 를 지름으로 하는 원과 8cm 를 지름으로 하는 원을 생각한다.

$$\therefore 2\pi \times 2 + 2\pi \times 4 = 12\pi(\text{cm})$$

28. 다음 그림의 어두운 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례로 구하면?



① $16\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

② $16\pi\text{cm}$, $18\pi\text{cm}^2$

③ $20\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

④ $20\pi\text{cm}$, $18\pi\text{cm}^2$

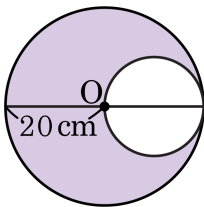
⑤ $24\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

해설

둘레: $10\pi + 6\pi + 4\pi = 20\pi(\text{cm})$

넓이: $5^2\pi - 3^2\pi - 2^2\pi = 12\pi(\text{cm}^2)$

29. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $150\pi \text{ cm}^2$

② $300\pi \text{ cm}^2$

③ 150 cm^2

④ 300 cm^2

⑤ $400\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 20^2 - \pi \times 10^2 = 400\pi - 100\pi = 300\pi (\text{cm}^2)$$